

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-230252

(43)Date of publication of application : 22.08.2000

(51)Int.Cl.

E02F 9/02
B62D 55/10

(21)Application number : 11-034371

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 12.02.1999

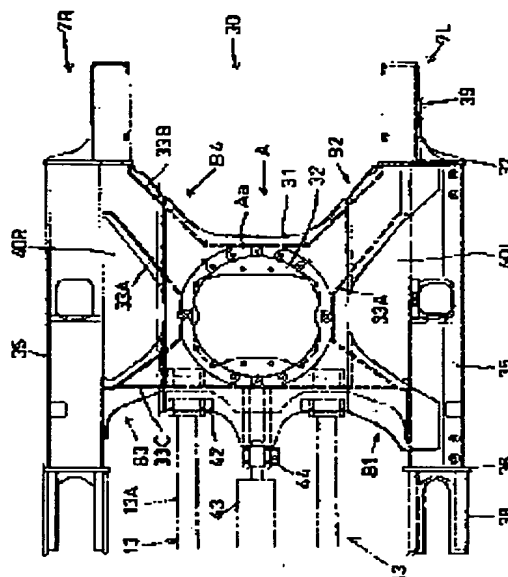
(72)Inventor : IKEUCHI KAZUHIKO
NAKADA HIROO
YONEDA YASUTAKA
TAKEMURA TOSHIHIKO

(54) TRACK FRAME FOR TURNING WORK MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the intrusion of mud into a center frame through an extraction hole.

SOLUTION: A center frame 30 is provided with upper and lower members 31, 32, a vertical member 33, a center section A rotatably supporting a revolving superstructure and supporting a bulldozer with them, and right, left, front and rear legs B protruded from the front and rear on the right and left sides of the center section A and connected to right and left side frames 7. An extraction hole 40 is formed with the right and left side frames 7 and the right, left, front and rear legs B. The vertical member 33 is provided with side vertical members 33A arranged near the right and left extraction hole forming edges of the center frame 30 and connected to the side frames 7 at the front and rear ends, a rear vertical member 33B arranged near the rear section forming edge of the center frame 30 and connected to the side frames 7 at the right and left ends, and a front vertical member 33C connecting both side frames 7 at the front ends of both side vertical members 33A or near them.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項1】 センタフレームの左右両端にサイドフレームを備え、前記センタフレームは上下部材とこの上下部材を連結する縦部材とを有し、かつこれら上下部材及び縦部材によって、旋回体を回転自在に支持すると共にドーザを支持する中央部と、この中央部の左側前後から突出して左サイドフレームに連結された左側前後脚部と、中央部の右側前後から突出して右サイドフレームに連結された右側前後脚部とを有し、前記左右各サイドフレームと左右各側の前後脚部とで抜き孔を形成しており、前記縦部材は、センタフレームの左右各抜き孔形成縁近傍に配置されかつ前後端がサイドフレームに連結された横縦部材と、センタフレームの後部形成縁近傍に配置されかつ左右端がサイドフレームに連結された後縦部材と、左右両横縦部材の前端又はその近傍の左右両サイドフレームを繋ぐ前縦部材とを有することを特徴とする旋回作業機のトラックフレーム。

【請求項2】 前記前縦部材は左右方向略全長にわたり、中央部のドーザ支持部から後方に離れて位置していることを特徴とする請求項1に記載の旋回作業機のトラックフレーム。

【請求項3】 センタフレームの左右両端にサイドフレームを備え、前記センタフレームは上下部材とこの上下部材を連結する縦部材とを有し、かつこれら上下部材及び縦部材によって、旋回体を回転自在に支持すると共にドーザを支持する中央部と、この中央部の左側前後から突出して左サイドフレームに連結された左側前後脚部と、中央部の右側前後から突出して右サイドフレームに連結された右側前後脚部とを有し、前記左右各サイドフレームと左右各側の前後脚部とで抜き孔を形成し、前記縦部材はセンタフレーム側への泥土の侵入を防止するべく、前記サイドフレームと共に抜き孔を包囲する泥土侵入防止縦部材を有することを特徴とする旋回作業機のトラックフレーム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばバックホー等の旋回作業機に採用されるトラックフレームに関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、バックホー等の旋回作業機では、無限軌道帯であるクローラを左右に回転自在に有するクローラ走行装置が採用されており、このクローラ走行装置は装置本体としてトラックフレームを備えている。この旋回作業機のトラックフレームは、一般に、エンジンやボンネット等が搭載された旋回体を中央部に回転自在に支持するセンタフレームと、このセンタフレームの左右両端に連結された前後方向に延びる左右一対のサイドフレームとを備えており、このサイドフレームは、その前後端にクローラが巻き付けられる駆動輪と従

動輪とを支持している。

【0003】そして、従来では、旋回体の荷重を十分に支え得るように、上記トラックフレームのセンタフレームとして、サイドフレームに対する連結脚部を左右両端部に前後一対づつ（合計4本）備え、即ち、中央部の左側前後から突出して左サイドフレームに連結された左側前後脚部と、中央部から右側前後に突出して右サイドフレームに連結された右側前後脚部とを有し、平面視において全体が略H型又はX型に形成され、左右各サイドフレームと左右各側の前後脚部とでそれぞれ抜き孔が形成されている（例えば、特開平8-72615号公報参照）。

【0004】また、前記センタフレームは平面視略H型又はX型の上下2枚の板材をその中間の縦板によって連結し、縦板をリブとして使用して厚みのある立体構造物に形成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のトラックフレームは、抜き孔を形成することと、縦板を各脚部において幅方向に1枚宛しか設けないこととによって軽量化を図っているが、縦板が各脚部の抜き孔形成縁から奥まった位置に配置されているため、抜き孔から侵入してくる泥土が下板材の端部に溜まることがあり、この溜まった土を排除することが困難になっている。本発明は、前記従来技術の問題点を解決できるようにした旋回作業機のトラックフレームを提供することを目的とする。

【0006】本発明は、センタフレームの抜き孔形成縁近傍に縦部材を配置することにより、抜き孔からセンタフレームへの泥土の侵入を防止できるようにした旋回作業機のトラックフレームを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明における課題解決のための第1の具体的手段は、センタフレーム30の左右両端にサイドフレーム7を備え、前記センタフレーム30は上下部材31、32とこの上下部材31、32を連結する縦部材33とを有し、かつこれら上下部材31、32及び縦部材33によって、旋回体3を回転自在に支持すると共にドーザ13を支持する中央部Aと、この中央部Aの左側前後から突出して左サイドフレーム7に連結された左側前後脚部B1、B2と、中央部Aの右側前後から突出して右サイドフレーム7に連結された右側前後脚部B3、B4とを有し、前記左右各サイドフレーム7と左右各側の前後脚部Bとで抜き孔40を形成しており、前記縦部材33は、センタフレーム30の左右各抜き孔40形成縁近傍に配置されかつ前後端がサイドフレーム7に連結された横縦部材33Aと、センタフレーム30の後部形成縁近傍に配置されかつ左右端がサイドフレーム7に連結された後縦部材33Bと、左右両横縦部材33の前端又はその近傍の左右両サイドフレーム7を繋ぐ前縦部材33Cとを有することである。

【0008】これによって、左右各横縦部材33Aは抜

き孔40からセンタフレーム30内への泥土の侵入を防止する。本発明における課題解決のための第2の具体的手段は、第1の具体的手段に加えて、前記前縦部材33Cは左右方向略全長にわたり、中央部Aのドーザ支持部から後方に離れて位置していることである。これによって、ドーザ支持部での枢支ピンの挿脱等のドーザ13の着脱作業の障害になることがない。

【0009】本発明における課題解決のための第3の具体的手段は、センタフレーム30の左右両端にサイドフレーム7を備え、前記センタフレーム30は上下部材31、32とこの上下部材31、32を連結する縦部材33とを有し、かつこれら上下部材31、32及び縦部材33によって、旋回体3を回転自在に支持すると共にドーザ13を支持する中央部Aと、この中央部Aの左側前後から突出して左サイドフレーム7に連結された左側前後脚部B1、B2と、中央部Aの右側前後から突出して右サイドフレーム7に連結された右側前後脚部B3、B4とを有し、前記左右各サイドフレーム7と左右各側の前後脚部Bとで抜き孔40を形成し、前記縦部材33はセンタフレーム30側への泥土の侵入を防止するべく、前記サイドフレーム7と共に抜き孔40を包囲する泥土侵入防止縦部材33Aを有することである。

【0010】これによって、泥土侵入防止縦部材33は抜き孔40からセンタフレーム30への泥土の侵入を防止する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図5は旋回作業機として例示する後方小旋回型のバックホー1であり、このバックホー1はクローラ走行装置2と旋回体3と掘削装置4とから主構成されている。クローラ走行装置2は、トラックフレーム6の左右サイドフレーム7の前後部に駆動輪8、従動輪9及び複数の転輪10を回転自在に支持し、これらにゴム製又は鉄製のクローラ11を巻き付け、前記駆動輪8を油圧モータ等の走行駆動源で駆動するように構成されている。

【0012】前記トラックフレーム6はその上部に旋回ベアリング12を介して旋回体3を旋回軸Xを中心に回転自在に搭載しており、前部にはドーザ13を昇降自在に装着している。旋回体3には、エンジン15、ボンネット16、運転席17、操縦装置18等が搭載され、前部には、ブラケット19を介して掘削装置4が縦軸回り揺動自在に装着されている。掘削装置4は、前記ブラケット19に縦軸を介して支持された揺動ブラケット20にブーム21とブームシリンダ22の各基端部を枢支し、ブーム21の先端にアーム23を枢支してアームシリンダ24で揺動可能にし、アーム23の先端にバケット25を枢支してバケットシリンダ26で掬い及びダンブ動作可能にしている。

【0013】図1～5において、トラックフレーム6は

大別して、センタフレーム30と、このセンタフレーム30の左右両端に配置されたサイドフレーム7とを備えている。前記センタフレーム30は、上部材31及び下部材32と、この上下部材31、32を連結する複数枚の縦部材33とを有し、これら上下部材31、32及び縦部材33は鉄板、鋼板等で形成されている。センタフレーム30は前記上下部材31、32及び縦部材33によって、旋回体3を旋回ベアリング12を介して回転自在に支持すると共にドーザ13を支持する中央部Aと、この中央部Aの左側前後から突出して左サイドフレーム7Lに連結された左側前後脚部B1、B2と、中央部Aの右側前後から突出して右サイドフレーム7Rに連結された右側前後脚部B3、B4とを有する。Aaは中央部Aにおける旋回ベアリング12を受持するベアリング受け部を示す。

【0014】前記下部材32は中央部Aから四方の脚部B1～B4まで1枚の板材で形成されているが、上部材31は受け部Aaを形成した中央部分と脚部B1～B4とが別部材で形成されていて、それを溶着して一体にしている。但し、上下部材31、32共に1枚板で形成したり、下部材32の脚部B1～B4を別部材で形成したりしてもよい。左右各サイドフレーム7F、7Rは、前後中途の正面断面形状が門形状の支持枠35の前後に板材36、37を固着し、この前後板材36、37に従動輪9を支持する従動輪支持体38と駆動輪8を支持する駆動輪支持体39とを固着して構成されており、前記支持枠35には複数の転輪10が軸支され、かつその前後部に前後の脚部Bが固着されている。

【0015】前記センタフレーム30は中央部Aから四方へ脚部B1～B4が突出しているため、平面視において略X字状になっており、略H字状に形成することもでき、左サイドフレーム7Fと左側前後脚部B1、B2とは左側抜き孔40Lを形成することになり、右側サイドフレーム7Rと右側前後脚部B3、B4とは右側抜き孔40Rを形成することになる。また、センタフレーム30は中央部Aが最も高く、中央部Aから四方の脚部B1～B4の先端に行くに従って低くなるように脚部Bは下向き傾斜に形成されており、また、センタフレーム30の上下厚さは中央部Aが最も厚く、中央部Aから四方の脚部B1～B4の先端に行くに従って薄くなっている。

【0016】センタフレーム30の前部には、ドーザ13の支持アーム13Aを枢支ピンを介して揺動自在に支持するアーム支持部42と、ドーザ13を昇降するドーザシリンダ43を枢支ピンを介して支持するシリンダ支持部44とが形成され、これらによりドーザ支持部が形成されている。センタフレーム30は上下部材31、32を複数枚の縦部材33で結合しているため、この縦部材33がリブとなった立体構造物に構成されている。縦部材33は、センタフレーム30の左右各抜き孔40L、40Rを形成している縁の近傍に配置されかつ前後

端がサイドフレーム7L、7Rに連結された横縦部材33Aと、センタフレーム30の後部を形成している縁の近傍に配置されかつ左右端がサイドフレーム7L、7Rに連結された後縦部材33Bと、左右両横縦部材33Aの前端又はその近傍の左右両サイドフレーム30を繋ぐ前縦部材30Cとを有している。

【0017】前記左右一対の横縦部材33Aは山形状に形成されていて、その山形頂部は上部材31のベアリング受け部Aaとオーバラップしており、中央部Aの横側縁及び脚部Bの抜き孔40側縁に可及的に近づけられ、抜き孔40側から中央部A及び脚部B内への泥土の侵入を防止する泥土侵入防止縦部材となっている。換言すると、横縦部材33Aはサイドフレーム30と共に抜き孔40をその周囲近傍で包囲しており、中央部A及び脚部Bの抜き孔40側に奥深い懐を作らないことにより、土が溜まらないようにしている。

【0018】前記後縦部材33Bも山形状に形成されていて、その山形頂部は上部材31のベアリング受け部Aaにとオーバラップしており、中央部Aの後側縁及び脚部B2、B4の後側縁に可及的に近づけられており、左右横縦部材33Aと共に左右後脚部B2、B4を筒形状に形成し、その筒内部を油圧配管等を挿通できるようにしている。前記前縦部材30Cは略直線状の板材で形成されていて、下部材32の略前縁に位置して上部材31のベアリング受け部Aaとオーバラップしているが、上部材31の前縁より奥まった位置にあって、アーム支持部42にアーム13A連結用の枢支ピンを左右方向から挿脱するのを妨害しない構造となっている。

【0019】前記枢支ピン挿通を可能にするために、前縦部材30Cの左右両端は左右前脚部B1、B3の前縁から後退した位置、即ち、ドーザ支持部から後方に離れた位置にあり、横縦部材33A又はサイドフレーム30のどちらに連結していてもよく、左右を繋いでおればよい。なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、種々変形することができる。例えば、回転作業機としては、後方小旋回型バックホーの他に、標準型、超小旋回型でもよく、またその他の作業機でもよい。

【0020】図6は前記転輪10の支持構造の1例を示しており、サイドフレーム30に支持された転輪軸47にブッシュ48を介して転輪10が回転自在に支持され、転輪軸47の端部に固定したブラケット49によって抜け止めされ、このブラケット49と転輪10の間はフローティングシール50によりシールされている。前記ブッシュ48は従来技術では鍔付きブッシュが使用されているが、ここでは鍔無しのブッシュが使用されており、コストダウンを図っている。鍔無しのブッシュ48を使用するために、転輪10とブラケット49の間の摺接による焼き付きを防止するために、転輪10のブラケット49側の面(又はブラケット49の転輪10側の面)に放射方向に油溝10Aを形成している。

【0021】この油溝10Aによって、ブッシュ48の内外周をつたってくる油が転輪10とブラケット49の間の摺動面に侵入できるようになる。図5、7、8は枢支ピンの固定構造の1例を示しており、51はアームシリンダ24の基部側枢支ピンである。この枢支ピン51は一端に切欠部52が形成されており、この切欠部52は枢支ピン51の周囲の一部に平坦面52Aを形成したものである。ブーム21の中途屈曲部に固定の左右一対のブラケット56には、それぞれボス部材53が固着され、一方のブラケット56と両方のボス部材53には枢支ピン51を挿通可能な孔が形成され、これに対して他方のブラケット56には、切欠部52を形成した枢支ピン51の端部と適合する形状のピン孔54が形成されており、このピン孔54には平坦面54Aが形成されていて、前記切欠部52の平坦面52Aと当接して枢支ピン51の回り止めをするようになっている。

【0022】枢支ピン51の切欠部52形成側端部には止め板55がボルト固定されており、枢支ピン51の抜け止めをしている。前記枢支ピン51は切欠部52を設けてブラケット56で回り止めをすることにより、回り止め部材を省略してコストダウンを図り、ピン長さが短くなりかつブラケット56からの突出もなくなることで、配管スペースが広くかつ外観がすっきりするようになっている。なお、前記枢支ピンの固定構造は、アームシリンダ24のピストンロッド側枢支ピン、ブームシリンダ22、バケットシリンダ26及びブーム21の両端枢支ピン等にも適用可能であり、また、ブラケット56に固定のボス部材53はなくともよい。

【0023】

【発明の効果】以上詳述した本発明によれば、縦部材で抜き孔からセンタフレーム内への泥土の侵入を防止することができ、土はけ、洗車性が良好となり、ドーザ支持部での枢支ピンの挿脱等のドーザの着脱作業が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す平面図である。

【図2】同左側面図である。

【図3】同正面図である。

【図4】同背面図である。

【図5】バックホーの全体側面図である。

【図6】転輪の支持構造の1例を示す断面図である。

【図7】枢支ピンの固定構造の1例を示す断面図である。

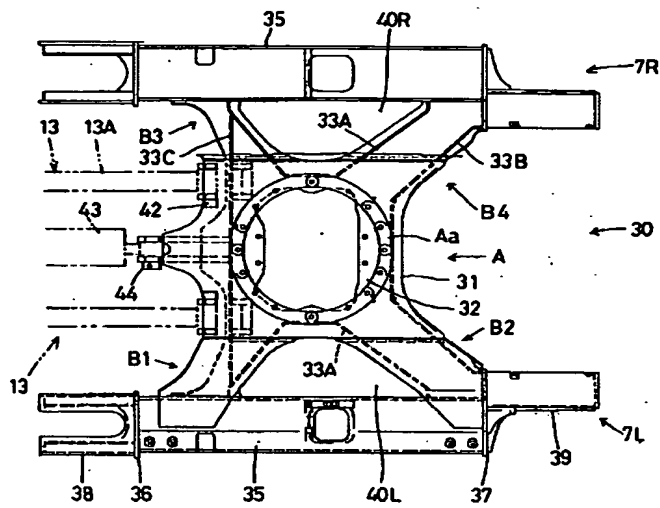
【図8】図7のY-Y線断面図である。

【符号の説明】

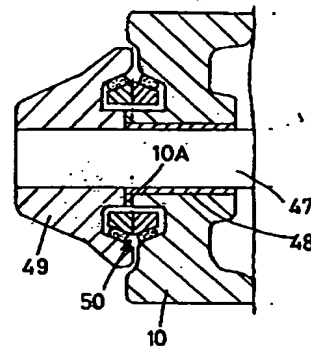
- | | |
|---|--------------|
| 1 | バックホー(旋回作業機) |
| 2 | 走行装置 |
| 3 | 旋回体 |
| 6 | トラックフレーム |
| 7 | サイドフレーム |

- | | | | |
|----|---------|-------|------------------|
| 30 | センタフレーム | * 33A | 横縦部材 (泥土侵入防止縦部材) |
| 31 | 上部材 | 33B | 後縦部材 |
| 32 | 下部材 | 33C | 前縦部材 |
| 33 | 縦部材 | * 40 | 抜き孔 |

【図1】

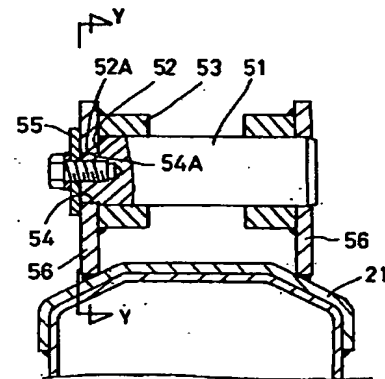
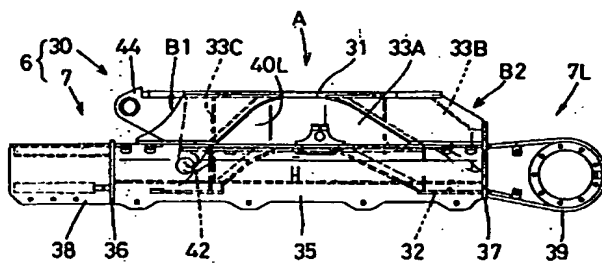


【図6】

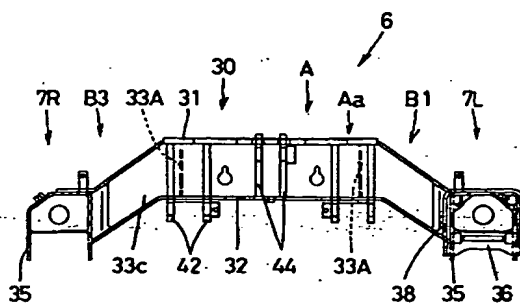


【図7】

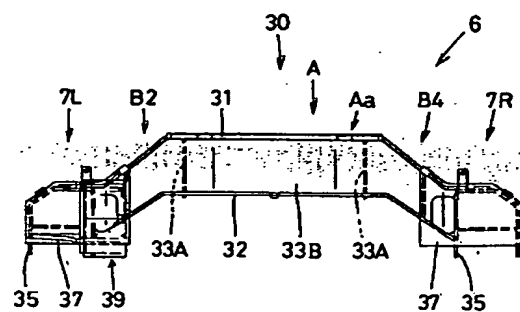
【図2】



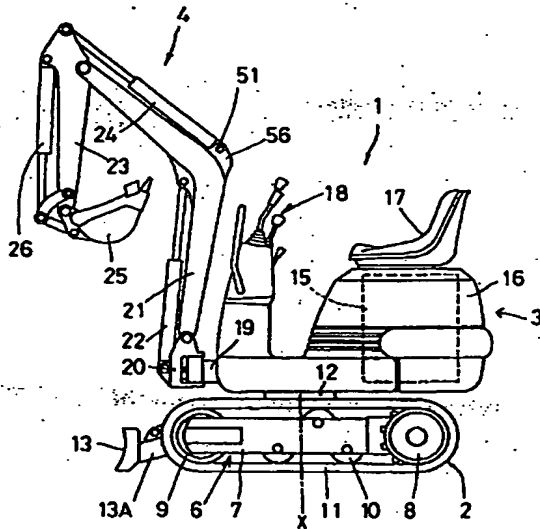
【図3】



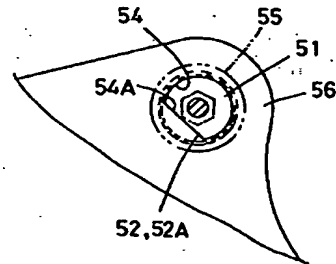
【図4】



【図5】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 米田 安孝
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内

(72)発明者 竹村 俊彦
大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ
タ堺製造所内